

113年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

等別：三等考試

類科：工業工程

科目：生產計劃與管制

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、根據行政院主計總處，2024年第2季以前，我國在過去5季的人均GDP如下：

季	美元
2023/1	7,741
2023/2	7,944
2023/3	8,205
2023/4	8,429
2024/1	8,245
2024/2	?

(一)請分別用2季、3季、4季的移動平均預測法預測2024年第2季的人均GDP。(15分)

(二)甫公布的2024年第2季人均GDP為8,178美元。根據題(一)將所有能預測的各季考慮進去以計算其MAD (Mean Absolute Deviation)，那一個預測法最佳？(10分)

二、一家製造工廠接到多個工件的加工訂單，每個工件需經過兩台機器（機器A和機器B）依序加工。工件的加工時間如下表所示：

工件	機器A加工時間(天)	機器B加工時間(天)
1	6	10
2	4	9
3	3	12
4	7	5
5	8	2

(一)請根據Johnson's Rule為這些工件排程，使完工時間(Makespan)最小。(15分)

(二)請繪製一個甘特圖來表達題(一)的排程結果。(10分)

三、一公司生產一種名為「產品 A」的商品，生產流程中需要多種組件。根據需求計劃，產品 A 的需求量和其子組件的需求如下表所示。已知產品 A 在第 10 週需求為 50 件，產品 A 和各組件的前置時間 (Lead Time) 與現有庫存如下：

產品 A (成品)	前置時間：1 週 現有庫存：15 件
組件 B (產品 A 需要 2 個)	前置時間：2 週 現有庫存：20 件
組件 C (產品 A 需要 1 個)	前置時間：1 週 現有庫存：15 件

- (一)繪製產品 A 的物料清單 (Bill of Material, BOM) 結構樹，標明各組件需求數量。(10 分)
- (二)根據題目，在不考慮批量且從現在起不會有其他訂單需求狀況下，請產生產品 A 與組件 B 和 C 的 MRP 計劃，包括總需求 (Gross Requirements)、現有庫存 (Inventory on Hand)、計劃接收量 (Scheduled Receipts)、淨需求 (Net Requirements) 和計劃訂單發放量 (Planned Order Release)。(15 分)

四、某項專案包含多個活動，這些活動之間有依賴關係。每個活動都有預計的時間，並且一些活動必須在其他活動完成後才能開始。下表列出了專案中所有活動的代號、時間，以及前置活動：

活動	時間 (天)	前置活動
A	4	-
B	5	A
C	6	A
D	7	B, C
E	3	B

- (一)繪製專案的網路圖，並計算每個活動的最早開始時間 (Early Start, ES)、最早完成時間 (Early Finish, EF)、最晚開始時間 (Late Start, LS)、最晚完成時間 (Late Finish, LF)。(20 分)
- (二)確定專案的關鍵路徑 (Critical Path)，並計算專案的最短完成時間 (即關鍵路徑的總工期)。(5 分)